



特 許 (A)

優先権主張
1974年5月8日
米国出願第467935号

法分38条ただし書
の規定による特許出願

昭和50年5月7日

特許庁長官 齊藤 英 雄 殿

発明の名称 自己保形性の圧縮された薄肉チューブ材

特許請求の範囲に記載された発明の要 2

発 明 者

住 所 米国イリノイ州ウッドリッジ、リーアップ、
レイン8228

氏 名 アーサー・リー・シエリダン (外1名)

特許出願人

住 所 米国ニューヨーク州10817、ニューヨーク市
パーク・アベニュー270

名 称 エムオン・カーバイド・コーポレーション

代 表 者 エドワード・ジー・グリブ

国 籍 米 国

代 理 人

住 所 東京都中央区日本橋3丁目18番11号
油断工業会館3階 (電話 273-6436番)氏 名 (6781) 弁理士 倉 内 基 弘
(外1名)

明 細 書

1. 発明の名称 自己保形性の圧縮された薄肉チューブ材

2. 特許請求の範囲

1) 自己保形性の所定長さの可撓性薄肉チューブ材であつて、

(a) 実質的に直線状の貫通内孔を有し、一端において開口した所定長さのひだ付けされ長手方向に圧縮された可撓性薄肉チューブ材と、

(b) 前記ひだ付けされ圧縮されたチューブ材の周囲及び該チューブ材の両端の末端ひだの少くとも一部分を覆つて伸張されびつたまと嵌着されて、該ひだ付きチューブ材全体を内蔵に保持するようになされた弾性の筒状鞘材と
から成る自己保形性可撓薄肉チューブ材。

2) 自己保形性の可撓性薄肉チューブ材を形成するための方法であつて、

(a) 支持マンドレルの周りに嵌着された所定

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 50-152890

④ 公開日 昭50.(1975) 12.9

② 特願昭 50-53962

③ 出願日 昭50.(1975) 5.7

審査請求 未請求 (全8頁)

庁内整理番号

6443 38

⑤ 日本分類

134 8024

⑥ Int.Cl²

B65D 75/00

の長さの長手方向に圧縮されたひだ付きチューブ材を準備し、

(b) 前記圧縮されたチューブ材の外径より小さい径を有する所定の長さの弾性筒状鞘材を準備し、

(c) 前記弾性鞘材の少くとも一部分を伸張させ、その伸張された部分を前記圧縮されたひだ付きチューブ材の周囲を包むようにして該チューブ材に被せて該鞘材の両端を該圧縮されたチューブ材の両端を越えて延在させ、

(d) 前記弾性鞘材に対する引張力を解放して該鞘材を前記圧縮されたチューブ材の周囲及び該チューブ材の両端の末端ひだの少くとも一部分の周りに収縮させて該圧縮されたひだ付きチューブ材を該鞘材の中に保持させ、次いで

(e) 前記鞘材内に収められたひだ付きチューブ材を前記支持マンドレルから取外すこと、
から成る方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、チューブ材から成る新線をパッケージに關し、自己保形性のチューブを形成するため、昇性の線材の中に保持された一定の長さの圧縮されたひだ付き可撓チューブ状材に關する。(ここで「自己保形性」とはひだ付きのチューブにおいて他の線材によつて拘束されなくてもひだが伸張されず一定の長さ及び形状を保持しうる性質のことである。)

従来、可撓プラスチック、エラストマー、紙、織布等の可撓性チューブ状材は、パッケージとして簡単に開口し、食品を詰めることのできる個別の短いチューブとしてか、あるいは、連続なスプール又は芯に扁平状態で巻回した形で提供されている。チューブ材をスプール又は芯に巻回した扁平チューブとして供給した場合、チューブ材を芯から繰出してそれを開口し、個別のチューブとして内容物を充填するのが普通である。

食肉包装業においては、40〜160フィート又はそれ以上の長さの専用の可撓チューブ材である食肉ソーセージケーシングは、長さ数インチ幅

度のひだ付きの圧縮されたチューブとして形成される。この一定長の圧縮されたチューブ状ケーシングを充填ホーンに嵌着し、該ホーンを通して食肉エマルジョンを押し出してケーシングが完全に伸長するまで充填する。

ソーセージケーシングの業界において広く使用されているひだ付け装置及び方法は、一般に、フランクフルトの製造に使用されるような小径の(例えば、直径約12mm〜40mm)人工チューブ状ケーシング、特に再生セルロースでできたケーシングに使用するのに適していることが判明している。紙紐質材で補強されたものであれ、補強されないものであれ、直径約40mm以上の中間寸法又は大きい寸法のセルロース質ケーシングは、ひだ付きチューブ壁の圧縮及び相互係止を制限する比較的厚い肉厚又はその他の性質を有している。その結果、そのようなひだ付きチューブ状ケーシングの圧縮された状態のものは、自己保形性を維持するのに必要な一体性(圧縮されたままの原形を保持する性質)を保持せず、ひだが分離してテ

ューブが伸長する傾向がある。

この欠点を克服するために従来広く使用されている技法は、大径のチューブ材から作られた個別の圧縮されたひだ付きチューブ材の内孔に該チューブの圧縮工程の直後にプラスチック製の剛性の筒の形をした支持芯材を挿入することである。この支持筒の両端にピン又はくぎを横断方向に貫通させることによつて圧縮状態のチューブ材の軸方向の膨張を拘束し、それによつてひだの分離を防止する。

このような芯筒とピンとの構成体は、比較的高価であり、更に、それを充填ホーンに容易に嵌装することができない。それを装填するために、充填機の操作者は余分の時間のかかる操作をしなければならぬ。

チューブ状ケーシングの圧縮された形のものの一体性を維持するためのその他の技法は、例えば米国特許第2,528,825号及び2,689,120号に記載されている。

しかしながら、時間的側面でも材料的側面でも経済

的であり、かつチューブへの連続充填を可能にするような、長い長さのチューブ材の保管方法を求める要請が依然として存在している。特に望まれる技法は、広幅図の複数のチューブ材に使用するのに適したものであつて、内容物の詰めこみ作業等においてチューブ材に容易にかつ連続的に充填することを可能にするような技法である。

本発明によれば、貫通内孔を有する一定の長さの圧縮された可撓性ひだ付き薄肉チューブ材と、該圧縮されたチューブ材の全長の周囲及び該チューブ材の両端の末端ひだの少くとも一部分を覆つて伸長されびつたりと嵌着された筒状の弾性線材とから成る独特の自己保形性の可撓薄肉チューブ材が提供される。上記線材は、圧縮されたひだ付き薄肉チューブ材を、その貫通内孔を塞ぐことなく、長さに對して自己保形状態に保持する。

本発明は、又實質的に自己保形性の圧縮された可撓性ひだ付きチューブ材を形成するための方法であつて、一定の長さの可撓性ひだ付き薄肉チューブ材を長手方向に圧縮された状態でマンドレル

の周りに支持し、前記圧縮されたチューブ材の外
径より小さい径を有し、かつ好ましくは前記圧縮
されたチューブ材の長さより長い筒状の弾性材料
を準備し、該筒状の弾性材料の少くとも一部分を
伸張し、その伸張された部分を前記圧縮されたひ
だ付きチューブ材の周面を包むようにして該チュ
ーブ材に被せて該筒材の両端を該圧縮されたチュ
ーブ材の両端を越えて延在させ、次いで筒材に対
する引張力を解放して該筒材を圧縮されたチュ
ーブ材の周面及びその末端ひだの少くとも一部分を
覆つて収縮させ、それによつて該圧縮されたチュ
ーブ材の全体を、その貫通内孔を塞ぐことなく、
筒材の中に保持させ、次いで筒内に収められた圧
縮ひだ付きチューブ材を前記支持マンドレルから
取付することから成る方法をも包含する。

好ましい実施例においては、圧縮されたひだ付
きチューブ材の長さより長い筒状筒材をその長さ
の一部分についてのみ円周方向に伸張させ、筒材
の伸張されない部分が筒材の伸張された部分を圧
縮チューブ材の周りに収縮せしめる役割を果たすよ

うるので、水分を付与されたチューブ材弾性体を
いろいろな形式の填充ホーンに取付けるのを容易
にする。

本発明の物品及び方法は、添付図を参照して記
述される以下の実施例の説明から一層明瞭になる
であろう。

図面を参照すると、貫通内孔11を有する一定
の長さの圧縮された可撓性のひだ付き薄肉チュ
ーブ材10が示されている。この圧縮された可撓性
薄肉チューブ材10は、筒状の弾性筒材12内に
収容されている。即ち、筒材12は、好ましくは
チューブ材10の内孔11を塞ぐことなく、該圧
縮されたチューブ材の周面及びその両端の末端ひ
だ13、14（端面）の少くとも一部分を包むよ
うにして伸張されびつたりと収容される。圧縮チュ
ーブ材の両端を越えて延在している筒材12の
端面15、16は、施張した、施張されない状態
にあつて、圧縮ひだ付きチューブ材をその内部に
保持し、それによつてチューブ材の全体を圧縮状
態に保持し、該チューブ材のひだに最初に付与さ

うにする。

圧縮チューブ材の周面及び端面がその長手方向
の圧縮を維持するのに十分な緊張を受け、長さに
對して實質的に自己保形性を得るのに必要な機械
的の一体性を維持することが肝要である。

本発明の筒内に収めた圧縮ひだ付きチューブ材
の1つの利点は、相當な長さの可撓性薄肉ひだ付
きチューブ材を保管及び輸送中そのひだを分離さ
せることなく容易に取換うことのできる比較的小
さい包装体として提供することができ、そのチュ
ーブ材の形態はさしたる余分の手操作を必要とす
ることなく、連続填充しうるようになしたチューブ材
をいろいろな填充装置に取換うことを容易にする
ことである。

更に、填充特性を良くするためには水液等他の
処理を必要とするセルロース質の食品ケーシングの
如きチューブ状ケーシングの場合、本発明のチュ
ーブ材を使用すればその端を除去せずに水液作
業を行うことができ、筒材は、水分含有量の増大
によるチューブ状ケーシングの長さの膨脹を抑制

れた圧縮度と實質的に同じ程度の圧縮度を維持し、
自己保形性のチューブ材弾性体を形成する。

本発明の自己保形性圧縮ひだ付きチューブ材弾
性体は、広範の種類のチューブ材を使用して形
成することができる。

例えば40フィート以上の連続的な長さのもの
として形成することができ、可撓性であつて、か
つ、急激なひだ付け加工及びひだ付けされるときの
強い圧縮に對するのに十分な強度を有する任意
の可撓性薄肉チューブ材を使用することができる。
代表的な素材としては、ポリエチレン及びその他
のポリオレフィン類、ポリ塩化ビニリデン、ポリ
塩化ビニル、ポリエステル等から形成される可撓
性の薄肉弾性材料チューブ材及び中絶サイズ又
は大サイズの軟組織ソーセージケーシングのよう
な軟組織有膜の補強ウェブ付きチューブ材を含む
再生セルロース質チューブ材を挙げることができ
る。

例えば米国特許第2,988,949号及び
2,984,574号に記載されているセルロース質

有義のチューブ状食品ケーシングのための周知のひだ付け方法及び装置を本発明の圧縮されたひだ付きチューブ材の形成に使用することができる。その場合、少くとも約40:1の、そして最高約100:1、あるいはそれ以上の圧縮比のものが得られる。

本発明の精材を構成する筒状弾性材は、弾性の、即ち伸張された後、その引張力を解放されたとき元の寸法及び形状を回復することのできる公知のいろいろなプラスチック又はエラストマー材のうちの任意のもので形成することができる。例えば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエチレン及び後に詳述する適当な弾性特性を得るために処方されたその他のポリオレフィン等の熱塑性ポリマーが、本発明の精材を形成するのに適している。又、天然ゴム、ポリクロロプレン、ポリウレタン、ポリブタジエン/スチレン共重合体等のエラストマー材も適当な材料である。

一般的にいえば、この筒状弾性精材は、縫目なしのものであつても縫目ありの筒であつてもよく、

又個別の部片として形成してもよく、あるいは連続的な長さの筒状材から切断してもよい。本発明の弾性筒状精材は、製断することなく少なくとも75%円周方向に均一に膨張することができなければならない。「残留歪」は約10%以下でなければならない。又圧縮されたひだ付きチューブ材の機械的な一体性(原形)を維持させる、末端のひだを精材内に保持するためには、低い伸張度における精材の引張弾性係数が比較的高いこと、即ち精材を80%~90%伸張させるのに要する応力が比較的大きいことが望ましく、しかも、この精材は、圧縮されたひだ付きチューブ材の歪み、即ち圧縮されたチューブ材の全体形状の変形を起させるものであつてはならない。例えば繊維質のソーセージケーシングのような圧縮されたひだ付きチューブ材の水抜きを容易にしたい場合は、弾性精材の周面に複数個の孔をあけることができる。

本発明の自己保形性の圧縮されたひだ付きチューブ材は、可塑性薄肉チューブ材にひだ付けし圧縮するための装置と連動させて形成してもよく、

あるいはそのような装置とは完全に分離させて形成してもよい。

本発明の自己保形性の圧縮されたひだ付きチューブ材を形成するための方法は、下記の通りである。まず、ひだが分離しないようにひだ付きチューブ材に長手方向の圧縮を加えたまま該チューブ材をマンドレル上に支持する。この支持マンドレルは、チューブ材を保持して前進させながらひだ付け及び圧縮を行うのに使用されたマンドレルであつてもよく、あるいは、チューブ材を保持させ、そのひだ付きチューブ材に対して所望の長手方向の圧縮力を維持する手段を備えた任意の適当な支持マンドレルであつてもよい。使用される圧縮の度合は臨界的な重要性をもつものではないが、圧縮されたひだ付きチューブ材の見掛けの密度をできるだけ高くするために該チューブ材の内部からできるだけ多く空気を放逐させるのに十分な圧縮を加えるべきである。

次いで両端の開口した一定の長さの弾性筒状精材を横断方向に円周方向に均一に伸張させ、その

伸張させた精材を前記長手方向に圧縮されたひだ付きチューブ材に被せて、該精材の両端が圧縮チューブ材の両端を越えて延在するようにする。筒状精材は、新界において公知の手法を用いて円周方向に均一に伸張させることができる。圧縮されたチューブ材の両端を越えて延在する精材の両端部分は、収縮してチューブ材の両端の末端ひだをびつたりと包みこみ、それによつてチューブ材全体が精材の中に保持される。次いで、この精材内に収められたチューブ材を支持マンドレルから取外す。

弾性筒状精材は、その中に保持すべき圧縮されたチューブ材を収納するのに十分な長さを有するか、あるいはそれを収納するように伸張しうるのであることが肝要であり、更に、弾性精材の伸張されないうちの直径は圧縮されたひだ付きチューブ材の外径より小さいことが肝要である。又、一般的には、筒状精材の伸張されない部分の直径は、その内部に保持された圧縮ひだ付きチューブ材の内孔を越えることのないよう大きくするものと

とが好ましい。

一般的にいえば、筒状精材の元の不伸張時の直径は、精内に入れるべき圧縮されたひだ付きチューブ材の外径より少くとも約10%好ましくは少なくとも約20%小さくするべきである。換言すれば、精材はチューブ材に嵌着されたとき少なくとも約10%伸張された状態にある。従つて、約80%~90%伸張された後約10%以下の「残留歪」を示す。前述の適当な弾性材料から形成された筒状精材は、圧縮されたひだ付きチューブ材全体を該精材の中に保持しうるように該チューブ材の両端を越えて延在する該精材の両端部分がチューブ材の末端ひだ(端面)に接して半径方向内方に収縮するのに十分な量だけ伸張後回復するものでなければならぬ。当業者には明らかなように、圧縮されたひだ付きチューブ材を保持するのに実際に必要とされる弾性精材の直径は、保持すべきチューブ材の種類と、そのチューブ材の機械的・一体的に即ち所望の長さを維持するのに必要な圧縮の割合によつて決まる。本発明の圧縮された

ひだ付きチューブ材を精内に保持させる。かくして、精内に収められたひだ付きチューブ材は、支持マンドレルから取外されても、自己保形性を維持し、その取扱中一体性(原形)を維持する。

本発明を適用に使用する場合、連続的な長さの可撓性薄肉チューブ材から保管及び輸送中の取扱いが容易であり、かつ、自動充填機を用いて連続的に充填することのできる短い長さのものとして供給される自己保形性の圧縮されたひだ付きチューブ材を形成する。

本発明の実施において使用するのに適する筒状精材は、一般的にいえば円周方向に伸張されたときそれと同時に長手方向にも伸張されうものである。本発明の別の実施例においては、圧縮されたひだ付きチューブ材をマンドレル上に支持し、該チューブ材に対する長手方向の圧縮を維持して所定の長さに保持する。所望所定の長さの該圧縮されたひだ付きチューブ材と等しい長さの、又はそれより短い上述の如き弾性精材を準備し、その

ひだ付きチューブ材の形成に使用される広範囲の種類の可撓性薄肉チューブ材に対して適合する筒状精材の実施の種類及び寸法は、ここに示された数示に従つて容易に決定することができる。

又、本発明の別法として、下記のような方法で輸入りチューブ材を形成することもできる。即ち、マンドレル上に支持した圧縮されたひだ付きチューブ材にその所望の長さを維持するように長手方向の圧縮を加えた状態に保持する。精内に入れるべき圧縮されたチューブ材より長い上述の筒状精材の全長の一部分を横断方向に内周方向に均一に伸張し、上記圧縮されたひだ付きチューブ材を、伸張された精材の中へ挿入して該チューブ材の先端を伸張されてない精材部分に当接させる。圧縮されたチューブ材を伸張された精材の中へ挿入するため使用する手段は、精材からそれに対する引張力を解放する前又は後にチューブ材に対して最後の長手方向の圧縮を付与するのにも使用することができる。次いで、引張力を精材から解放し、精材の伸張されていた部分をひだ付きチューブ材の周

全長の一部分について引張手段を用いて横方向に内周方向に均一に伸張させ、圧縮されたひだ付きチューブ材の一端を該伸張された精内へ挿入し、チューブ材の該一端を伸張されていない精材部分に当接させる。該圧縮されたひだ付きチューブ材に最後の長手方向の圧縮を加えた上で、精材を前記引張手段から漸進的に除去し、精材を長手方向に伸張させて精材の他端が圧縮されたひだ付きチューブ材の末端ひだの少なくとも一部分を覆つて半径方向内方に収縮するのに十分なだけ精材の他端をチューブ材の他端を越えて延長させる。

以下に本発明をその実施例に基いて更に詳述するが、本発明の範囲内においていろいろの変更が可能であるから、以下の実施例は本発明を限定するものではないことを理解されたい。

実施例1

この実施例においては米国特許第2,982,949号及び2,984,574号に記載されているような食品ケーシングひだ付け装置を使用した。

ポリ塩化ビニリデンのポリマーから形成された

長さ27.5mの可撓性薄肉チューブ材を中空のひだ付けマンドレルの周りに巻回し、ひだ付け後の「ひだ付け通路」を通して前進させ、ひだを付されたチューブ材をマンドレル上で長手方向に約8.6cmの長さまで圧縮した。使用したチューブ材は、扁平にした場合の幅は約19.7cmであり、肉厚は約0.036cmのものであつた。

「ビステン」という商標名で市販されているポリ塩化ビニル樹脂から形成した長さ4.6cmの弾性可撓性の筒状材料を、米国特許第2,884,828号に記載された引張装置を用いて、該材料の全長の相当部分に亘つて横方向に引張つて円周方向に約40%伸張させ、その伸張した材料を前記圧縮されたひだ付きチューブ材に被せて材料の両端がチューブ材の両端を越えて突出するようにした。この弾性材料の扁平状態における幅は約14cmであり、肉厚は約0.046cmのものであつた。

次いで、引張装置を材料から外して材料を圧縮されたひだ付きチューブの周りに巻回させ該チューブ材を完全に筒内に保持させた。

この実施例の長さ27.5mのポリ塩化ビニル樹脂製チューブ材を更に本形成してそれら全ひだ付けして圧縮し、上述のようにして筒内に収めた。

上記の6つの輸入りの圧縮されたひだ付きチューブ材を測定したところ、長さは8.8cmから89.4cmの範囲であつた。筒付きチューブ材の内径即ち内孔の径は、5.1cmから5.7cmの範囲であり、外径は18.6cm~14.6cmであつた。各筒付きの圧縮されたひだ付きチューブ材は、ひだ付けマンドレルから外された後も自己保形性を維持し、取換中ひだの分離は起らなかった。チューブ材の内孔は実質的に直線状であり、何ら割断されていなかった。これらのチューブ材の水圧試験の結果は、ひだ付け及び圧縮工程によるピンホール又は裂断等のかたがたが発生していないことを証明した。

実施例2

実施例1の装置及び手順を用いて長さ28mのいろいろな種類の可撓性薄肉チューブ材を処理してひだ付けマンドレル上に圧縮されたひだ付きチューブ材を形成した。これらのひだ付きチューブ

材を長手方向に圧縮させるための圧縮力はすべてのサンプルについて同じ大きさの力を用いた。

この実施例においても実施例1の弾性筒状材料を使用した。ただしこの実施例の圧縮ひだ付きチューブ材の各種サンプルの各々について4つの異なる直径の材料を使用し、実施例1の手順を用いて各サンプルに筒を被せた。

この実施例の圧縮ひだ付きチューブ材を形成するのに使用された可撓性薄肉チューブ材の種類及びそれらから形成された各輸入りの圧縮ひだ付きチューブ材の特性は以下の表に要約されている。

この実施例の各サンプルは、自己保形性を保持し、前進又は割断されない内孔を有し、取換中圧縮ひだの分離を起すことがなかった。サンプル1の輸入りチューブ材の損傷は、それを充填装置に直ちに挿入するのに適さない程度よりはるかに大きい損傷であるかもしれないが、全く不通を損傷ではない。

サンプル	可撓性薄肉チューブ材の種類	チューブ材の長さ (cm)	チューブ材の内径 (cm)	チューブ材の外径 (cm)	チューブ材の肉厚 (cm)	チューブ材の重量 (g)	チューブ材の引張強度 (kg/cm ²)	チューブ材の引張伸び (%)	チューブ材の引張断面積 (cm ²)	チューブ材の引張断面積 (mm ²)	チューブ材の引張断面積 (in ²)
A	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
B	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
C	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
D	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
E	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
F	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
G	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
H	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
I	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
J	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
K	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
L	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
M	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
N	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
O	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
P	ポリ塩化ビニル	27.5	5.1	18.6	0.036	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2

実施例 3

長さ28cm、直径9.9mm、扁平状態での幅15.5mm、水分含有量約14%のチューブ状の練乳質食品ケーシングを、実施例1の装置及び手順を用いてひだ付け圧縮し、実施例1の弾性筒状精材の中に収めた。精材としてはいくつかの径の異なるものを使用した。精内に収めた自己保形性の各圧縮チューブ等を、浸漬時間をいろいろに変えて水に浸漬させた。水漬の効果は、以下の表1に要約されている。

これらの各サンプルは、自己保形性の圧縮された練乳質ケーシングであり、取扱中ひだの早期分離を起さないものであることが認められた。水漬試験の後、精入りチューブ等の各サンプルは、その自己保形性を維持し、どのサンプルも決して精からはみ出すことがなかつた。更に、これらの精に入れられたひだ付きケーシングは精に入れたままで食品真空機の真空ホーンに接続し、精を除去する必要をなしに連続的に真空することができた。

実施例 4

実施例1の長さ28cmの可塑性薄肉チューブ等の8つの異なる直径のサンプルをひだ付け圧縮し、実施例1の弾性筒状精材の中に収めた。

これらの自己保形性の圧縮されたチューブ等の特性は表1に要約されている。

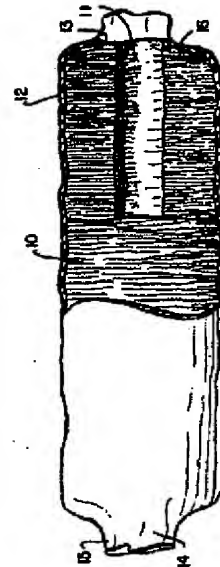
サンプル	元の状態の寸法		圧縮後の寸法		圧縮後の寸法		圧縮後の寸法		圧縮後の寸法	
	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)
A	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9
B	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9
C	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9
D	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9

サンプル	元の状態の寸法		圧縮後の寸法		圧縮後の寸法		圧縮後の寸法		圧縮後の寸法	
	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)	長さ (cm)	直径 (mm)
A	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9
B	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9
C	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9	28.0	9.9

4 図面の簡単な説明

添付図は、本発明の自己保形性の圧縮されたひだ付き薄肉チューブ材の実施例の一端断面による側立面図である。

- 10：ひだ付けされ圧縮されたチューブ材
11：内孔
12：弾性筒状部材
13、14：末端ひだ（端面）
15、16：端面



代理人の氏名 倉 内 基 弘
同 倉 橋 暎

添附書類の目録

- | | |
|------------------|-------|
| (1) 明 細 書 | 1 通 |
| (2) 図 面 (正) | 1 通 |
| (3) 委任状及びその訳文 | 各 1 通 |
| (4) 優先権証明書及びその訳文 | 各 1 通 |
| (5) 出願審査請求書 | 1 通 |

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

代 理 人

住 所 東京都中央区日本橋3丁目13番11号
油脂工業会館3階（電話 273-6436番）
氏 名 (7563) 井理士 倉 橋 暎

発 明 者

住 所 米国イリノイ州ペロス・ハイフ、セブンティ
ファースト・アベニュー1222番
氏 名 ワルター・ベレンタイン・マルベツタ